

M

3474 26843

Rijksuniversiteit Gent  
Academiejaar 1968-1969.



-----

Eerste Licentie Dierkunde

Stage in de Oecologie der Dieren van 9-13 juni '69  
in het Zwin - Reservaat te Knokke. -

o--000--o

### Inleiding.

Het welslagen van deze derde Zwin-stage is in de eerste plaats te danken aan de gewaardeerde gastvrijheid, ons aangeboden door Graaf Leon Lippens en de beheerders van het Reservaat. Wij danken vooral ook de Conservator, dhr. Th. Robyns de Schneidauer, voor zijn bereidwilligheid en praktische wenken.

o o o o o o

Wat het terrestrisch oecologisch onderzoek betreft, werd er voortgewerkt in dezelfde zin als voorgaande jaren. Het lag daarbij in de bedoeling naast het gebruik van meteorologische apparatuur, ook enkele vangtechnieken voor Arthropoden te leren kennen.

Het voornaamste onderzoek gebeurde met behulp van bodemvallen, geplaatst in 4 stations met verschillend vegetatietype. Een oriënterende proef met bodembemonstering in een vegetatiegradiënt leverde weinig op. Als derde activiteit werden insekten gevangen nabij het biologisch station, zowel met netten overdag als met een UV-lamp 's nachts.

Het meeste materiaal werd ter plaatse getrieerd in de grote groepen, geteld en in tabellen gebracht; Enkele soorten werden gedetermineerd.

Voor de inleiding op het hydrobiologisch onderzoek verwijzen we naar bladzijde tien.

Laboratorium voor Oecologie,  
Biogeografie en Algemene Biologie  
K.L. Ledeganckstraat 35

GENT.

§ I ONDERZOEK NAAR DE AKTIEVE MESO- EN MEIOFAUNA VAN DE SCHORRE.

I. Opstellingen - biotoop.

A) Abiotische factoren - apparatuur.

In de buurt van het Biologisch Station werkte een pluviometer om de regenbuien op te tekenen in functie van de tijd (er werd geen druppel neerslag opgevangen) ! Enkele malen werd de windsnelheid gemeten.

Station I : - thermograaf  
cfr. kaart - een maximum en minimum thermometer (op  $\pm$  30 cm boven de grond)  
- drie bodemthermometers op -10 cm, -5cm en -2 cm.

Station III : - thermohygrograaf  
- twee bodemthermometers op - 10 cm en - 2 cm.

Station IV + IV bis : - thermohygrograaf  
- een maximum en minimum thermometer (op  $\pm$  30 cm boven de grond)  
- drie bodemthermometers op  $\pm$  10 cm, - 5 cm en - 2 cm.

B) Verzameling van de actieve fauna.

Om enig inzicht te verkrijgen in de samenstelling van de actieve bodemfauna werden in vier stations telkens vijf ingegraven vallen gebruikt. Deze vallen waren verbonden door stuwbanen in doorschijnend plastic. De vallen zelf hadden een inhoud van 135 cl en waren voor 1/3 ongeveer gevuld met verzadigd picrinezuur.

Iedere dag werden alle bodemvallen geleidigd en door nieuwe vervangen, telkens rond 6h en 21h. Deze cyclus begon op 9.VI.69 om 14h en eindigde op 13.VI.69 om 6h.

C) Beschrijving van het biotoop.

Station I : overgang van droge begroeiing naar een vochtiger begroeiing : Tortulo-Phleetum evoluerend naar Erodio-Koelerion.

Station III : geplaatst in een veld van lamsoor met onderbegroeiing van zeekraal, Engels gras, melkkruid en klein schorrekruid : Armerio-Festucetum evoluerend naar Puccinellion maritimae.

Station IV : lag in een veld met hoofdzakelijk obione : Puccinellietum maritimae, Halimione facies.

Station IV' : gelegen op  $\pm$  10 m van station IV; dit station was gesitueerd in dezelfde vegetatiezone, waar eerst een veldje van 2m<sup>2</sup> volledig werd afgemaaid.

## II. Temperatuurgegevens : (zie grafieken)

### 1) Luchttemperatuur (in de vegetatie)

Station I : gevoelige schommelingen treden op; zo liggen max. en min. op 11.VI.69 wel  $15^{\circ}\text{C}$  uit mekaar : dit tengevolge van de wind die op dit opengesteld terrein vrij spel heeft. De vier eerste dagen kennen hier een uitzonderlijk hoog maximum overdag  $27^{\circ}\text{C}$  op 10.VI. en een niet onaanzienlijke daling 's nachts :  $11^{\circ}\text{C}$  daling in de nacht van 9.VI. op 10.VI. De laatste nacht echter : 12.VI.-13.VI zakt de temperatuur wel  $5^{\circ}\text{C}$  onder het gemiddelde der andere drienenachten tot op  $9^{\circ}\text{C}$ .

Station IV : op deze beschutte plaats zijn alle temperaturen gematigd t.o.v. die bij station I (lagere maxima, hogere minima : verschil van  $1^{\circ}\text{C}$  à  $4^{\circ}\text{C}$ ). Ook hier kent de laatste nacht een daling t.o.v. de vorige, echter niet zo extreem dat zij buiten het gemiddelde der vorige zou vallen.

Besluit : de open vlakte van het Zwin is onderworpen aan gevoelige diurnale temperatuurschommelingen die vooral bij zeer zonnige dagen belangrijk zijn.

### 2) Bodemtemperaturen.

Station I : zoals verwacht zijn de schommelingen klein; zelfs bij -2 cm is het maximale diurnale verschil slechts  $2,5^{\circ}\text{C}$ . De waarde schommelt op de drie diepten rond de  $14^{\circ}\text{C}$ . Bij -5 cm en -10 cm blijft zij zelfs bij  $14^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ . De dichte, compacte vegetatie heeft een sterke bufferende werking op de temperatuur van de ondergrond.

Station III : Op -2cm treden spectaculaire diurnale schommelingen op 10.VI. meer dan  $10^{\circ}\text{C}$  ! Steeds staat de dagtemperatuur op  $22^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$  en de nachttemperatuur  $13^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ .

Op -5cm zijn deze schommelingen flink ingedrukt. Het max. haalt geen  $18^{\circ}\text{C}$  meer het minimum blijft bijna steeds boven  $14^{\circ}\text{C}$ .

De pioniervegetatie blijkt niet in staat in de slikbodem de temperatuurschommelingen van de lucht te beperken. Zelfs op  $-5^{\circ}\text{C}$  gebeurt dit onvolkomen en is de schommeling merkbaar.

Station IV : Er valt weinig verschil te bemerken tussen -2cm en -5cm. De diurnale schommeling kan wel weer dan  $3^{\circ}\text{C}$  bedragen. Het max. ligt bij  $17^{\circ}\text{C}$ .

Op -10cm is de temperatuur  $13,5^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ . Waarschijnlijk is de begroeiingsvorm de oorzaak van een redelijke schommeling ongeveer gelijk tot op  $-5^{\circ}\text{C}$ . Dieper is de buffering perfect.

### III. Resultaten (zie grafieken en tabel I)

#### A) Systematische groepen.-

Gastropoda : occasioneel

Acari : permanent aanwezig overdag, vooral belangrijk in het P. maritimae facies; weinig 's nachts.

Aranea : vooral overdag actief; in aantal de belangrijkste groep.

station I : de kurve vertoont een typisch verloop :  
spinnen voornamelijk overdag.

station III : onregelmatig verloop, tengevolge door storing in de begroeiing door platlopen bij bemonstering (het gras richtte zich niet op door de droge weersomstandigheden)

station IV-IV' : de eerste vier monsters hebben eenzelfde verloop. Vanaf de 2e dag in IV' is er een constant aantal dat licht daalt. Het normaal bezoek van spinnen is gestoord door het wegmaaien van de vegetatie.

Isopoda : relatief hoog aantal in station I, zowel overdag als 's nachts. Occasioneel in station III, ontbreekt in het Puccinellietum maritimae.

Amphipoda : zijn vooral 's nachts actief, hebben een omgekeerd ritme van die der Aranea.

Station I : ontbreken vrijwel

Station III : zeer talrijk; ook overdag.

Station IV-IV' : in IV' meer dan in de normale begroeiing; geleidelijke daling in de aantallen in de loop van de proef, vermoedelijk door het wegvangen.

Myriopoda : weinig gevangen (te wijten aan methode ?)

Collembola : zowel overdag als 's nachts. Permanent in grote aantallen aanwezig doch ontbreekt praktisch in station III (vochtigheid speelt hier waarschijnlijk een grote rol)

Thysanoptera : toevallige vangst.

Hemiptera : deze vertonen het meest duidelijk ritme nl. 100 % actief overdag en 100 % inactief 's nachts. Ontbreken praktisch in station I.

Homoptera : relatief onbelangrijk, doch komen nog het meest voor in station I (meest "normale" begroeiing).

Coleoptera : tweede talrijkste groep. In station I en III : overdag talrijker dan 's nachts. In station IV en IV' gelijkmatiger verloop en minder talrijk (aktiever 1e en 3e dag dan 2e ?)

Lepidoptera : toevallige vangst.

Diptera : belangrijk in aantal, steeds overheersend in station IV'. Overdag aktiever dan 's nachts.

Hymenoptera : overal, maar weinig talrijk, echter wel in station I overdag.



B) Per station.-

- 1) station I : dominerende groepen : - Aranea  
- Isopoda (typisch)  
- Collembola  
- Coleoptera (vooral  
overdag)  
- Diptera (vooral  
overdag)  
- Hymenoptera (vooral  
overdag)

complementaire groepen : - Acari  
- Homoptera

Praktisch ontbrekend : - Amphipoda  
- Hemiptera

Diurnaal ritme : alle groepen zijn talrijker overdag  
dan 's nachts. Dit stemt overeen  
met vroegere resultaten.

- 2) Station III : Dominerende groepen : - Acari (enkel  
overdag)  
- Aranea  
- Amphipoda (vooral  
's nachts)  
- Hemiptera (prak-  
tisch uitslui-  
tend overdag)  
- Coleoptera

Complementaire groepen : - Diptera

Praktisch ontbrekend : - Isopoda  
- Collembola

Diurnaal ritme : Amphipoda zijn meest 's nachts ak-  
tief, de andere groepen echter over-  
dag. Dit laatste is in contradictie  
met vroegere vaststellingen.

3) Station IV-IV'

- a) Station IV : dominerende groepen : - Aranea  
- Collembola  
- Coleoptera  
- Diptera

complementaire groepen : - Acari  
- Amphipoda  
- Hemiptera

Ontbrekend : Isopoda

Diurnaal ritme : Amphipoda enkel 's nachts actief,  
de andere overdag.

- b) Station IV' : dominerende groepen : - Amphipoda  
- Collembola  
- Coleoptera  
- Diptera  
- Hemiptera

complementaire groepen : - Acari  
- Aranea

Ontbrekend : Isopoda

Diurnaal ritme : in tegenstelling met station IV  
zijn hier Collembola en Coleop-  
tera 's nachts aktiever.

c) Vergelijking stations IV en IV'

Aranea komen telkens méér voor in het begroeid dan in het gemaaid deel; Amphipoda, Hemiptera en Coleoptera daarentegen meer in het tweede deel. Kwantitatief zijn er echter geen aanwijsbare verschillen; eigenaardig is wel dat bepaalde diergroepen hun diurnaal ritme zouden omkeren na het maaien (?)

S II. TRANSEKT MET BODEMMONSTERS VAN SLIK TOT DUINBEGROEING  
(10.VI.69)

- 1) Methode : (plaats cfr. kaart) vanaf het water (geul) werd een touw gespannen, + haaks op de oever. Om de meter werd met een vereenvoudigde kernboor een monster genomen van + 30 cm diep (De buis had een diameter van + 15 cm).

Deze monsters werden met een zeef (1mm) uitgezocht (uitspoelen onder lopend water).

2) Beschrijving der vegetatie.

- 1m kaal, slik
- 2m lamsoor + zeer weinig klein schorrekruid
- 3m idem
- 4m overgang lamsoor naar Puccinellia
- 5m Puccinellia + ronde rus
- 6m idem + melkkruid
- 7m idem, + ronde rus (dominant)
- 8m Puccinellia
- 9m idem + melkkruid
- 10m Strandkweek + melkkruid + zeeegroene ganzevoet +  
weinig obione
- 11m Kweek (dominant) + melkkruid + ganzevoet (oude spring-  
vloedlijn)
- 12m Kweek
- 13m Hoge kweek + ganzevoet + composieten

3) Fauna

- 1m Hydrobia sp.
- 2 "
- 3 "
- 4 "
- 5 -
- 6 Amphipoda (Gammarus ?)
- 7 -
- 8 Pupilla sp. + Dipterenpoppen
- 9 Diptera-larve + Pupilla sp.
- 10 Pupilla sp. + Oligochaeta sp.

4) Bespreking :

De zeer arme faunahoeveelheid die geobserveerd werd is waarschijnlijk niet de weergave der realiteit. Beter ware een grotere (vooral diepere ?) monstername met

uitzeven ter plaatse in geul. (Cfr. Experiment te Wimereux waar + 1 m<sup>2</sup> per station werd onderzocht).

Aan de andere kant is de monsterplaats vrij ver van de Zvingeul (met getijden-werking) gelegen, zodat hierdoor zeker een veel armere fauna zal aanwezig zijn. Extractie met langzamere methodes zou zeker meer opleveren.

### S III. INSEKTEN.

#### I. Vangsten met netten in de grazige vegetatie langs het oud vliegplein.

De bedoeling van dit tussentijds werk was alleen enkele typische insektensoorten of -groepen te leren kennen. Het meeste materiaal werd niet in detail uitgezocht, met uitzondering van de zweefvliegen (Syrphidae)

##### Soorten :

a) 9.VI.69

Diptera: Chloremyia formosa Scon.♀ (een wapenvlieg)

b) 12.VI.69

Odonota : Ischiura purnilie

Coleoptera : Cantharis (fusca)

Diptera : Syrphidae :

Syrphus balteatus

Eristalis arbustorum

Helophilus trivittatus

Tropidia scita

#### II. Vangst van nachtvlinders met UV-lamp.

##### A. Werkwijze :

Een verplaatsbare installatie (Robinson-type) met UV-lamp, vangtrechter, kap en chloroform-verdoofpot werd elke nacht van ca. anderhalf uur na zonsondergang tot ca. 6 uur 's ochtends opgesteld. De vangplaats was gelegen tussen het biologisch station en de dijk van het reservaat, omgeven door lage struiken. Het terrein is er zeer gevarieerd : droge zandige plaatsen, een grazige dijk, struwelen en enkele plassen.

##### B. Overzicht van de gevangen soorten per nacht. (Tabel II)

4 vangnachten : I 9-10.6.69

II 10.11.6.69

III 11.12.6.69

IV 12-13.6.69

Alleen de Heterocera (nachtvlinders) zijn in de tabel opgenomen. Van de gevangen Diptera werd één soort bepaald : Helophilus pendulus (pendelzweefvlieg) : 1 ex. IIIe nacht.

TABEL I: Samenvattend overzicht van de gemiddelde vangsten in bodemvallen (per groep, per station, per periode).

Totaal Groep	Station Periode		I		III		IV		IV'	
			overdag	nacht	overdag	nacht	overdag	nacht	overdag	nacht
<u>Mollusca</u>										
Gastropoda			+	-	-	-	-	-	-	-
<u>Arthropoda</u>										
a- Chelicerata										
- Acari	5		+		15	-	3	+	3	+
- Aranea	80		35		66	48	37	17	14	8
b- Mandibulata										
1. Crustacea										
- Isopoda	16		10		+	+	-	-	-	-
- Amphipoda	+		1		6	93	+	12	-	32
2. Myriapoda	-		+		-	-	-	-	-	-
3. Hexapoda										
- Collembola	55		21		+	+	32	21	19	23
- Thysanoptera	+		-		-	-	-	-	-	-
- Hemiptera	2		-		37	1	13	1	26	-
- Homoptera	5		+		-	-	+	-	+	+
- Coleoptera	23		6		42	18	20	6	14	22
- Lepidoptera	+		-		-	+	-	+	-	-
- Diptera	24		3		9	3	35	16	52	21
- Hymenoptera	19		+		+	+	+	+	+	+

Legende : de cijfers zijn gemiddelden van resp. 4 nachtperiodes en 3 dagperiodes.

Tabel II : Overzicht van de gevangen nachtvlinders per nacht.

Voorkomende soorten en aantallen	N a c h t			
	I	II	III	IV
1) Arctiidae : - Spilarctia lutea Hfng	7	3	11	10
- Hipocrita jacobaeae L.	3		3	8
2) Lasiocampidae : - Macrothylacia rubi L.	-	1	-	-
3) Drepanidae : - Drepana falcataria L.	-	-	1	1
4) Sphingidae : - Smerinthus ocellatus L.	-	-	1	-
- Amorpha populi L.	-	-	2	1
- Pergesa porcellus L.	4	1	-	-
5) Notodontidae : Phaeosia tremula Cl.	1	-	1	1
<u>Uilen.</u>				
6) Agrotinae : - Iriphaena pronuba L.	-	-	-	1
- Agrotis exclamationis L.	6	1	4	4
- Rhyacia plecta L.	14	6	4	-
- Rh. brunnea Schiff.	4	5	12	19
7) Hadeninae : - Polia pisi L.	-	-	-	1
- Polia oleracea L.	-	-	-	1
- Sideridis pallens L.	-	1	-	-
8) Cucullianae : - Cucullia sp.	-	-	2	-
9) Amphipyrunae : - Trigonomorpha meticulosa L.	2	-	-	-
10) Phytometrinae : - Ph. gamma L.	1	-	-	-
- Ph. chrysitis L.	-	-	1	3
<u>Spanners.</u>				
11) Larentiinae : - Cidaria montanata Schiff.	1	-	-	-
- Cidaria truncata Hufn.	2	-	-	-
12) Geometrinae : - Compaea margaritata L.	1	-	-	4



## HYDROBIOLOGISCH ONDERZOEK.

### I. INLEIDING.

Zoals de vorige jaren werden zoet- brak- en zoutwatermilieu's onderzocht. Het aantal monsterplaatsen bedroeg 5 (één marien biotoop, nl. de geul, twee plassen in de Zwinnevlakte die in 1967 uitgesproken brak waren, en 2 zoetwatervijvertjes in de omgeving van het biologisch station).

De onderzochte biotopen werden als volgt bestempeld : (cf. plan van het Zwin)

Marien	
Brak 1	(rietpoel)
Brak 2	(halve maan)
Zoet 1	(eendenpoel)
Zoet 2	(Oscillatoripoel)

Als abiotische factoren werden temperatuur, pH, opgeloste zuurstof en chloriden bepaald.

Het onderzoek van het bioticum omvatte een kwalitatief en kwantitatief onderzoek van het fyto- en zooplankton evenals het kwalitatief onderzoek van benthosstalen in bepaalde biotopen.

Ten einde de diurnale schommelingen van 2 verschillende zoetwatermilieu's na te gaan werd een 24-uren cyclus gedaan op de twee zoetwatervijvers.

Met de "dark en light" bottle methode ten slotte werd gepoogd de primaire produktie te vergelijken van deze 2 zoetwaterbiotopen.

### II. METHODEN.

a) Wat de bepaling van de abiotische factoren betreft werden dezelfde methoden aangewend als in 1967 en 1968.

#### b) Plankton kwantitatief.

De stalen (afkomstig van 50 liter water gefiltreerd door een fytoplanktonnet) werden aangelengd tot 100 cc met formol 4 %.

Voor de telling van het aantal fytoplanktonten werden, met een vooraf geijkte pipet (aantal druppels in 10 ml = n), na goed mengen 1 of 2 druppels van het staal op een draagglas gebracht en bedekt met een dekglas. Het volledig oppervlak werd geteld onder het gewone mikroskoop. Er werden minstens 3 preparaten van ieder planktonstaal geteld.

Voor de zooplanktonten werden, naargelang het aantal organismen, 1 tot 5 ml van de planktonsuspensie in een geruit telbakje gebracht en de inhoud hiervan, geteld onder het dissectiemikroskoop.

De tellingen gebeurden ook hier in triplo.

#### c) 24 uren cyclus.

Om de 2 uren en dit gedurende 24 uren werden in de 2 zoetwaterbiotopen volgende waarnemingen gedaan : temperatuur van het water, pH en opgeloste zuurstof.

De cyclus werd aangevangen om 8 uur 's morgens. Er werd ook een 'mini-' cyclus op zoet 2 uitgevoerd met planktonbemonstering om 24 uur, 4 uur en 9u30. Men lette er op dat de 24 uren cyclus op de 2 zoetwatervijvers niet dezelfde dag plaats grepen.

d) Dark and light bottle.

Van 9 uur 's morgens tot in de namiddag werden om de 2 uur een "light" en een "dark" bottle ingehangen en de vorige uitgehaald (en de opgeloste zuurstof ervan bepaald). Hierbij werd telkens het gehalte aan opgeloste zuurstof in de vijver eveneens bepaald.

### III. RESULTATEN.

a) Abiotische factoren (Fig. 1)

<u>Biotoop</u>	<u>Marien</u>	<u>Brak 1</u> (rietpoel)	<u>Brak 2</u> (halve maan)	<u>Zoet 1</u> (eenden- poel)	<u>Zoet 2</u> (Oscilla- toria-poel)
Datum	9.6.'69	10.6.'69	11.6.'69	11.6.'69	11.6.'69
°t	21,6°C	23,8	23,3	20,2	19,6
pH	8,4	9,5	8,8	7,0	9,7
Chloriden	16,6g/l	0,6g/l	2 g/l	0,112g/l	?
Saliniteit	29,9 ‰	1,0 ‰	3,6 ‰	-	-
O <sub>2</sub>	13,7mg/l	15,8mg/l	11,2mg/l	0,5mg/l	10,4mg/l
O <sub>2</sub> -saturatie	177,8 %	186,2 %	138 %	5,7 %	116 %

b) Lijst der gevonden soorten.

1. MARIEN

Fyto : Diatomeen

SEDIMENT

Nitzschia closterium (bloei)  
Diploneis littoralis  
Navicula sp.  
Asterionella japonica  
Diploneis sp.  
Diatoma sp.  
Gyrosigma sp.  
Bacillaria paxillifer  
Thalassiosira sp.  
Synedra acus  
Coscinodiscus sp.  
Nitzschia sp.  
Amphiprora sp.

	<u>Peridineen</u>	sp. div.	
<u>Zoo</u>	<u>Rhizopoden</u>	Amoeba sp.	
	<u>Ciliaten</u>	Euplotes sp.	<u>Bivalvia</u> : larve
		Chlamydodon sp.	<u>Nematoda</u> spp.
		Keronopsis sp.	
		Trachelocerca sp.	<u>Rotiferen</u> Encen- trum marinum
		Coleps sp.	
		Histobalantium	
		Strombidium	
		Loxophyllum	

BRK\_1. (rietpoel)

A) PLANKTON

- a) Fyto : Diatomeen Blauwwieren  
 Nitzschia closterium Anabaena sp.  
 Navicula sp.  
 Synedra sp.  
 Diploneis sp.  
 Rhoicosphenia curvata
- b) Zoo : Flagellaten : Bodo sp.  
Heliozoa : sp.  
Rotiferen : Pterodina patina  
Copepoden : Cyclops sp.  
Cladoceren : Chydorus sphaericus

B) PERIPHYTON

- a) Fyto : Diatomeen Blauwwieren Groenwieren  
 Fragilaria sp. Oscillatoria sp. Euglena sp.  
 Melosira varians Nostoc sp. Trachelomonas sp.  
 " sp. Closterium  
 Navicula sp. Cosmarium  
 Amphora ovalis Scenedesmus  
 Hantzschia sp. Pediatrum sp.  
 Synedra sp. Phacus  
 Diploneis sp.  
 Pinnularia sp.  
 Cymbella sp.
- b) Zoo : Rhizopoden Amoeba sp.  
Ciliaten Coleps sp.  
Rotiferen Pterodina patina  
 Philodina sp.  
 Monostyla sp.  
 Metopidia sp.  
Copepoden- Cyclops sp.  
 Harpacticiden sp. div.  
Ostracoden sp. div.  
Cladoceren  
Turbellaria sp.  
Oligochaeta spp.  
Gastrotricha : Chaetonotus sp.  
Dipteren larven  
Plecopteren larven

C) BENTHOS.

- a) Fyto : Diatomeen  
 Navicula sp.  
 Synedra sp.  
 Amphora ovalis  
 Fragilaria sp.  
 Cocconeis sp.  
 Surirella sp.
- b) Zoo : Rhizopoda Arcella sp.  
Rotiferen Pterodina patina  
Nematoda spp.

BRAK 2. (halve maand)

=====

A) PLANKTON

- a) Fyto : Diatomeen Blauwwieren  
 Navicula sp. Spirulina  
 Melosira sp. Anabaena  
 Synedra sp. Oscillatoria  
 Bacillaria sp.  
 Surirella sp.  
 Campylodiscus sp.  
 Diatoma elangatum  
 Melosira nummuloides  
 Nitzschia acicularis
- Dinoflagellata : sp. div.
- Groenwieren : Spirogyra sp.  
 Trachelomonas sp.  
 Euglena sp.  
 Cladophora sp.
- b) Zoo : Ciliaten Condyllostoma caudatum  
 " sp.  
 Vorticella sp.  
 Pleuronema sp.  
Rotatoria Notholca acuminata  
 Pterodina patina  
Cladocera Chydorus sphaericus  
Copepoda nauplii  
 Cyclops sp.  
Ostracoda sp. div.  
Nematoda sp. div.

B) PERIPHYTON

- a) Fyto : Diatomeen Blauwwieren  
 Melosira sp. Anabaena constricta  
 Navicula sp. Lyngbya sp.  
 Synedra sp. Aphanocapsa sp.

Amphiprora sp.  
Diatoma elongatum  
Melosira jurgensi  
" nummuloides

Dinoflagellata sp. div.  
Groenwieren Euglena sp.  
Spirogyra sp.  
Pediastrum boryanum  
Scenedesmus sp.

b) Zoo : Rhizopoda Arcella  
Ciliaten Cothurnia sp.  
Cyclidium sp.  
Aspidisca sp.  
Condylostoma caudatum  
Rotiferen Rotifer vulgaris  
Brachionus bakeri  
Copepoden nauplii  
Harpacticoidea  
Cladoceren Chydorus sphaericus  
Ostracoda  
Dipterenlarven  
Turbellarien  
Gastrotricha Chaetonotus sp.

ZOET 1. (Eendenpoel)  
=====

A) PLANKTON

a) Fyto : Groenwieren Blauwwieren Diatomeen  
Euglena sp. Oscillatoria sp.  
Actinastrum hantzschii  
Micractinium pusillum  
Coelastrum microporum  
Scenedesmus sp.

b) Zoo : Ciliaten Stentor polymorphus  
Didimium sp.  
Halteria grandinella  
Paramecium sp.  
Rotiferen Brachionus pala  
" ureolaris  
" angularis  
Polyarthra sp.  
Rotifer sp.  
Dipterenlarve



ZOET 2. (Oscillatoria-poel)

=====

A) PLANKTON

- a) Fyto : Groenwieren Blauwwieren Diatomeen  
 Closterium sp. Oscillatoria sp. Navicula sp.  
 Scenedesmus opoliensis  
 " dimorphus  
 Coelastrum microporum  
 Ankistrodesmus falcatus  
 Pediatrum duplex  
 Colacium sp.  
 Trachelomonas sp.
- b) Zoo : Copepoden Cyclops sp.  
 Nauplii  
Cladoceren Daphnia longispina  
Dipterenlarve

B) SEDIMENT

- a) Fyto : Groenwieren Blauwwieren Diatomeen  
 Closterium sp. Oscillatoria sp. Cymbella sp.  
 Euglena sp. Fragilaria sp.  
 Scenedesmus dimorphus Amphora sp.  
 Coelastrum microporum Navicula sp.  
 Cosmarium sp.  
 Trachelomonas sp.  
 Pediatrum sp.
- b) Zoo : Ciliaten Coleps sp.  
 Euplotes sp.  
 Pleuronema sp.  
 Litonotus sp.  
 Aspidisca sp.  
 Loxodes sp.  
 Spirostomum sp.

c) Plankton kwantitatief (Fig. 2 en 3)

MARIEN

aantal/liter

<u>Fyto</u>	Groenwieren	12
	Kiezelwieren	1026
<u>Zoo</u>	Flagellaten	5
	(Noctiluca)	
	Copepoda nauplii	7
	Ostracoden	1
	Gastropodenlarven	1

BRAK 1

(rietpoel)

aantal/liter

<u>Fyto</u>	Blauwwieren	3	
	Groenwieren	5	(veel <u>Spirogyra</u> )

	Kiezelwieren	aantal/liter	
		190	
<u>Zoo</u>	Ciliaten	9	
	Rotiferen	3	
	Nauplii	2	
	Cladoceren	1	
	Copepoden	2	
	Ostracoden	3	
<u>BRAK 2</u>	(Halve maan)	aantal/liter	
<u>Fyto</u>	Blauwwieren	660	
	Groenwieren	9	(veel <u>Spirogyra</u> )
	Kiezelwieren	640	
	Flagellaten	45	
<u>Zoo</u>	Ciliaten	100	
	Rotiferen	100	
	Copepoda nauplii	15	
	Cladoceren	63	
	Copepoden	10	
	Ostracoden	25	
<u>ZOET 1</u>	(Eendenvijver)	aantal/liter	
<u>Fyto</u>	Groenwieren	490	
	Kiezelwieren	110	
	Flagellaten	16.200	
<u>Zoo</u>	Ciliaten	180	
	Rotiferen	20.100	
	Cladoceren	25	
	Copepoden	15	
	Ostracoden	7	
<u>ZOET 2</u>	(Oscillatoria-poel)	aantal/liter	
		<u>24u</u>	<u>4u</u> <u>9u30</u>
<u>Fyto</u>	Blauwwieren	56.400	43.000 36.000
	Groenwieren	360	360 270
	Kiezelwieren	325	180 360
	Flagellaten	900	250 36.000
<u>Zoo</u>	Ciliaten	310	20 36
	Rotiferen	0	18 0
	Nauplii	122	350 86
	Cladoceren	16	26 355
	Copepoden	192	310 510

d) 24-uren cyclus (Abiotische factoren) (Fig. 4)

1) Zoet 1 (Eendenpoel)

	°t °C	pH	O <sub>2</sub> mg/l	O <sub>2</sub> saturatie %
8u	19,7	7,7	3,1	35
10u	23,2	7,5	4,2	50,2
12u	23,6	7,8	8,47	102
14u	25,2	8,2	11,6	143
16u	25,7	8,35	14,7	183
18u	24,2	8,2	10,1	122
20u	23,5	7,8	6,6	80
22u	21,4	7,4	1,75	20,3
24u	20,8	7,4	0,25	2,81
2u	20,5	7,3	0,31	3,53
4u	18,9	7,4	0,15	1,66
6u	18,8	7,3	0,51	5,6
8u	20,4	7,4	1,35	15,4

2) Zoet 2 (Oscillatoria-poel)

	°t °C	pH	O <sub>2</sub> mg/l	O <sub>2</sub> saturatie %
8u	18,6	9,6	6,56	72,24
10u	19,8	9,6	7,18	80,85
12u	22,8	9,6	10,30	124
14u	22,8	9,0	11,5	134
16u	23,4	9,4	7,2 (?)	86,4 (?)
18u	23,0	9,9	13,3	158
20u	21,8	9,5	11,7	137
22u	20,0	9,7	10,7	121
24u	18,4	9,6	8,7	95
2u	18,2	9,6	2,6	28,2
4u	18,6	9,5	4,46	48,5
6u	18,8	9,4	4,26	47,1

e) Dark and light bottle.

X-staal = monster genomen op het ogenblik van inhaken en uithalen der flessen.

D.B. = dark bottle

L.B. = light bottle

1) Zoet 1. (eendenpoel)

	°t	X pH	X O <sub>2</sub> mg/l	X O <sub>2</sub> sat %	D.B. O <sub>2</sub> mg/l	D.B. O <sub>2</sub> sat %	L.B. O <sub>2</sub> mg/l	L.B. O <sub>2</sub> sat %
9u	21,2	7,8	0,10	1,15	-	-	-	-
11u30	22,1	7,8	1,74	20	0	0	0,75	8,8
13u30	25	7,9	-?	-?	0	0	2,05	25,2

2) Zoet 2 (Oscillatoria-poel)

9u	20,4	9,5	6,6	75,85	-	-	-	-
11u30	22,2	9,5	8,7	102	5,53	65	9,02	106
13u30	24,2	9,7	?	?	8,1	98	12	145

IV. BESPREKING.

a) Het mariene milieu

De onderzochte abiotische factoren geven dezelfde resultaten als in 1968, nl. : een saliniteit van het "euhaliene" type, een tamelijk hoge pH en een oversaturatie aan opgeloste zuurstof. Deze laatste twee resultaten zijn waarschijnlijk het gevolg van de intense fotosynthese van het diatomeenlaagje aan het oppervlak van het sediment in dit ondiep biotoop.

Zoals steeds vormen de kiezelwieren de dominante groep van het fytoplankton, terwijl in het zooplankton vooral de flagellaat Noctiluca, en Copepoda nauplii voorkwamen. Kwantitatief echter was het aantal zooplanktonten gering.

b) Brak 1. T.o.v. 1968 blijken hier belangrijke wijzigingen te zijn op getreden. Vooral de saliniteit is sterk gedaald, zodat deze plas nu "oligohalien" is. In tegenstelling met 1968 vinden we een belangrijke oversaturatie aan opgeloste zuurstof (186 %) en een sterk alkalisch pH (9,5).

Gezien het geringe aantal fytoplanktonten moet hier ongetwijfeld een sterke fotosynthese-aktiviteit, hetzij van periphyton, hetzij van het plantaardige deel van het benthos de oorzaak van zijn.

In het fytoplankton vonden we vooral kiezelwieren, naast enkele sporadische blauwwieren en groenwieren. Het zooplankton was kwantitatief arm en bestond uit enkele soorten van verschillende groepen.

- c) Brak 2 Ofschoon ze hoger is dan in brak 1, is de saliniteit van deze poel ook gevoelig gedaald t.ov. 1968. Het water was vroeger pleio-mesohalien, nu oligohalien. De pH is tamelijk alkalisch (8,8) en er is eveneens oververzadiging aan opgeloste zuurstof. Het aantal fytoplanktonten ligt merkkelijk hoger dan in brak 1, blauwwieren en kiezelwieren zijn er dominant. Ook de zooplanktonten zijn talrijker, ciliaten, rotiferen en cladoceren zijn de belangrijkste groepen.
- d) Zoet 1 De resultaten van het abioticum stemmen zeer goed overeen met de waarnemingen van 1968, namelijk een zeer laag gehalte aan chloriden, en een zeer sterk zuurstofdeficit. De bespreking van de 24-uren cyclus (zie verder) zal voldoende aantonen dat één monstername maar een relatief idee kan geven van het "karakter" van een bepaald biotoop. In het fytoplankton vonden we weer dezelfde totale Euglenidendominantie, terwijl in het zooplankton een zeer sterke bloei van rotiferen vastgesteld werd, die gedeeltelijk het grote  $O_2$ -deficit kunnen verklaren.
- e) Zoet 2 Deze onderzochte plas was niet dezelfde als deze die in 1968 als "zoet 2" werd onderzocht. Het betrof ditmaal een vijvertje op enige afstand van het Biologisch Station. Ook hier geeft de afzonderlijke monstername op 11/6/69 maar een vaag idee van het werkelijk karakter van het biotoop. We stelden een hoge pH vast (9,7) en een kleine oververzadiging aan opgeloste zuurstof. Het fytoplankton wordt gekenmerkt door een bloei van blauwwieren (Oscillatoria). Merkwaardig is dat tijdens de "mini"cyclus op plankton, er 's morgens een zeer groot aantal fytoflagellaten in het oppervlaktewater werden aangetroffen. 's nachts daarentegen kwamen er zeer weinig voor. In het zooplankton stijgt het aantal cladoceren en copepoden merkkelijk van 's nachts naar 's morgens.
- f) 24-uren cyclus.

De temperatuurkurve vertoont het normale dag en nacht verloop met maxima rond 16 uur ( $25,7^{\circ}C$  in zoet 1 en  $23,4^{\circ}C$  in zoet 2). Het water koelde af tot  $+ 19^{\circ}C$  in de eendenpoel rond 6 uur 's morgens, in de Oscillatoria vijver tot  $+ 18^{\circ}C$  rond 2 uur 's morgens.

De pH en  $O_2$ -kurves moeten samen geanalyseerd worden : In zoet 1 krijgen we tussen 8 uur en 22 uur een periode van sterke fotosynthese die het gehalte aan opgeloste zuurstof doet stijgen van minimale nachtwaarden (bereikt tussen 24 uur en 4 uur 's morgens) tot oververzadigingen die 183 % bedragen rond 16 uur. Door het wegtrekken van  $CO_2$  uit het water stijgt de pH van nachtwaarden rond 7,5 tot boven de 8 (maximum 8,3) tijdens de dag.



Samenvattend heeft de produktie (door de Eugleniden) in dit sterk vervuilde water de bovenhand op de consumptie tijdens de dag. De enorme bacteriele aktiviteit doet echter 's nachts het gehalte aan opgeloste zuurstof praktisch op nul terugvallen (met alle gevolgen vandien voor talrijke organismen).

In zoet 2 stellen we onmiddellijk vast dat niet alleen de pH veel alkalischer is en blijft, maar dat de kurve een totaal ander verloop kent. De nachtwaarden blijven rond 9,5 schommelen, tijdens de voormiddag daalt de pH tot 9 om vervolgens tot 9,7 te stijgen rond 18 uur. Gaan we de zuurstofkurve na dan stijgt het gehalte aan opgeloste zuurstof van een lage nachtwaarde (saturatie rond 2 uur = 28 % dus eveneens sterk  $O_2$ -deficit) tot hoge dagwaarden, met een oververzadiging van bijna 160.% om 18 uur.

Merkwaardig nochtans, doch volledig in overeenstemming met de plotse daling in de pH, is de lage zuurstofwaarde van 16 uur. Gezien we niet beschikken over planktongegevens is het zeer moeilijk deze plotse knik te interpreteren. Mogelijk is de aanwezigheid van een "zooplanktonwolk" de oorzaak van deze plotse knik ???

Deze zoetwatervijver is sterk eutroof, en vertoont zoals zoet 1 belangrijke diurnale schommelingen van het zuurstofgehalte. Zowel uit de zuurstof als uit de pH kurve valt af te leiden dat de totale aktiviteit van de saprobionten geringer is dan in de eendenpoel.

Het water lijkt trouwens veel meer gebufferd tegen pH-schommelingen.

#### Dark and light bottle.

Zoals in 1968, bleek deze methode weer het "zwarte schaap" te zijn en beschikken we niet over alle nodige gegevens om een interpretatie te kunnen maken.

Wat de eendenvijver betreft is de afbraak zodanig sterk dat alle zuurstof na een paar uur telkens uit de "dark bottle" is verdwenen, zodat de waarde van DB min LB niet kan bepaald worden.

In de Oscillatoria-vijver vinden we een zuurstofproduktie van : 9,02-5,53 = 3,5 mg  $O_2$ /l tussen 9 uur en 11u30 en van : 12-8,1 = 3,9 mg  $O_2$ /l tussen 11u30 en 13u30, dus "grosso modo" een zuurstofproduktie van  $\pm$  4 mg  $O_2$ /l in 2 uur tijd.

In werkelijkheid, dus als resultaat van de  $O_2$ -produktie min de  $O_2$ -consumptie stijgt de opgeloste zuurstof (zie 24-uren cyclus) tussen 10 en 12 uur met 3 mg/l en tussen 12 en 14 uur met 1,5 mg/l.

# NATUURRESERVAAT

## HET ZWIJN

del. VAN COTTEN W. - aug. 67



### LEGENDE:

#### -terrestrische Stations:

I  
III  
IV  
IV:

#### -Bodemtranssekt:

-J.V.-lamp: ▲

#### -Pluvioskoop:

#### -Hydrobiologie:

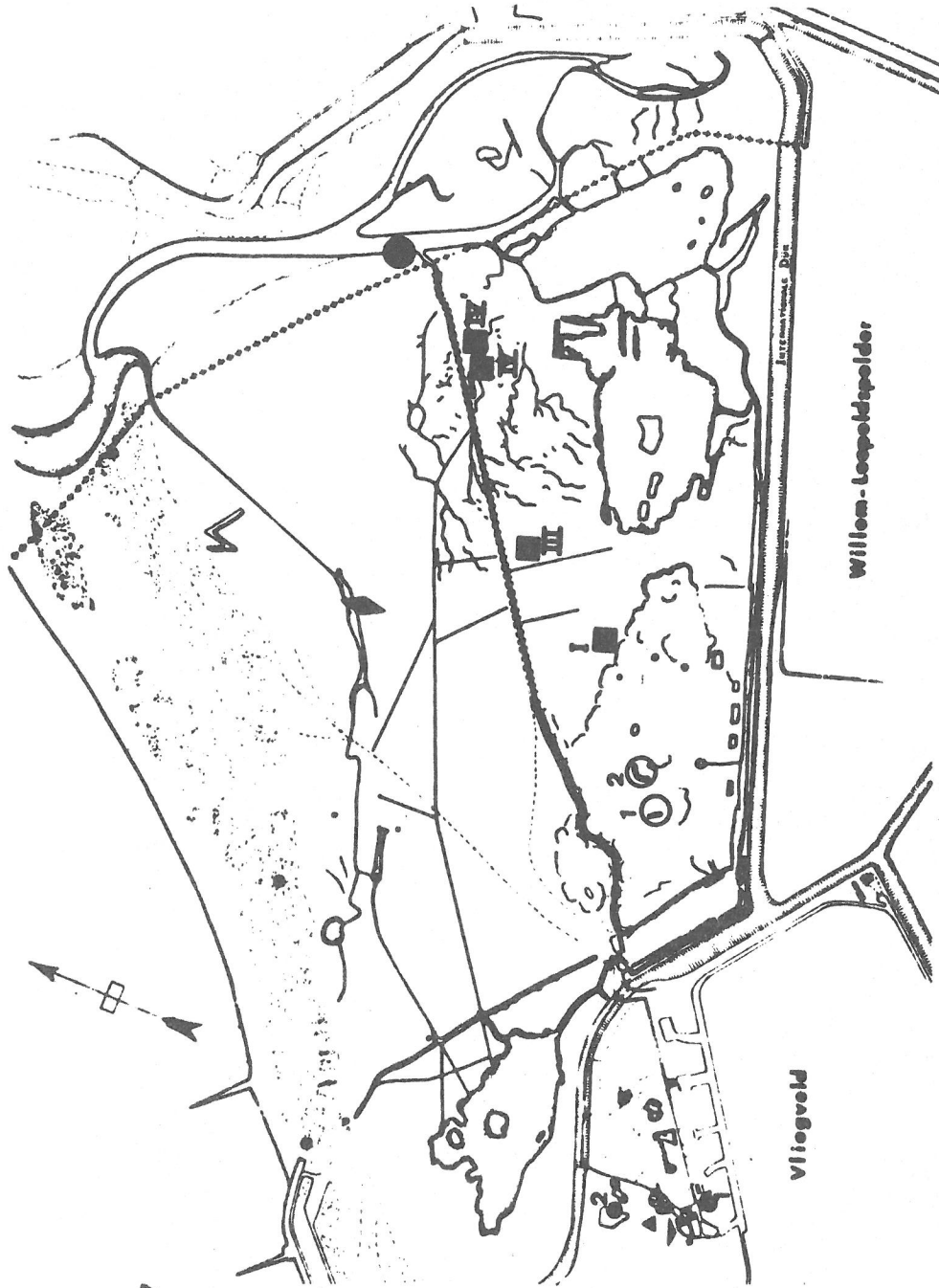
Zoet 1: ●

Zoet 2: ○

Brak 1: ○

Brak2: ○

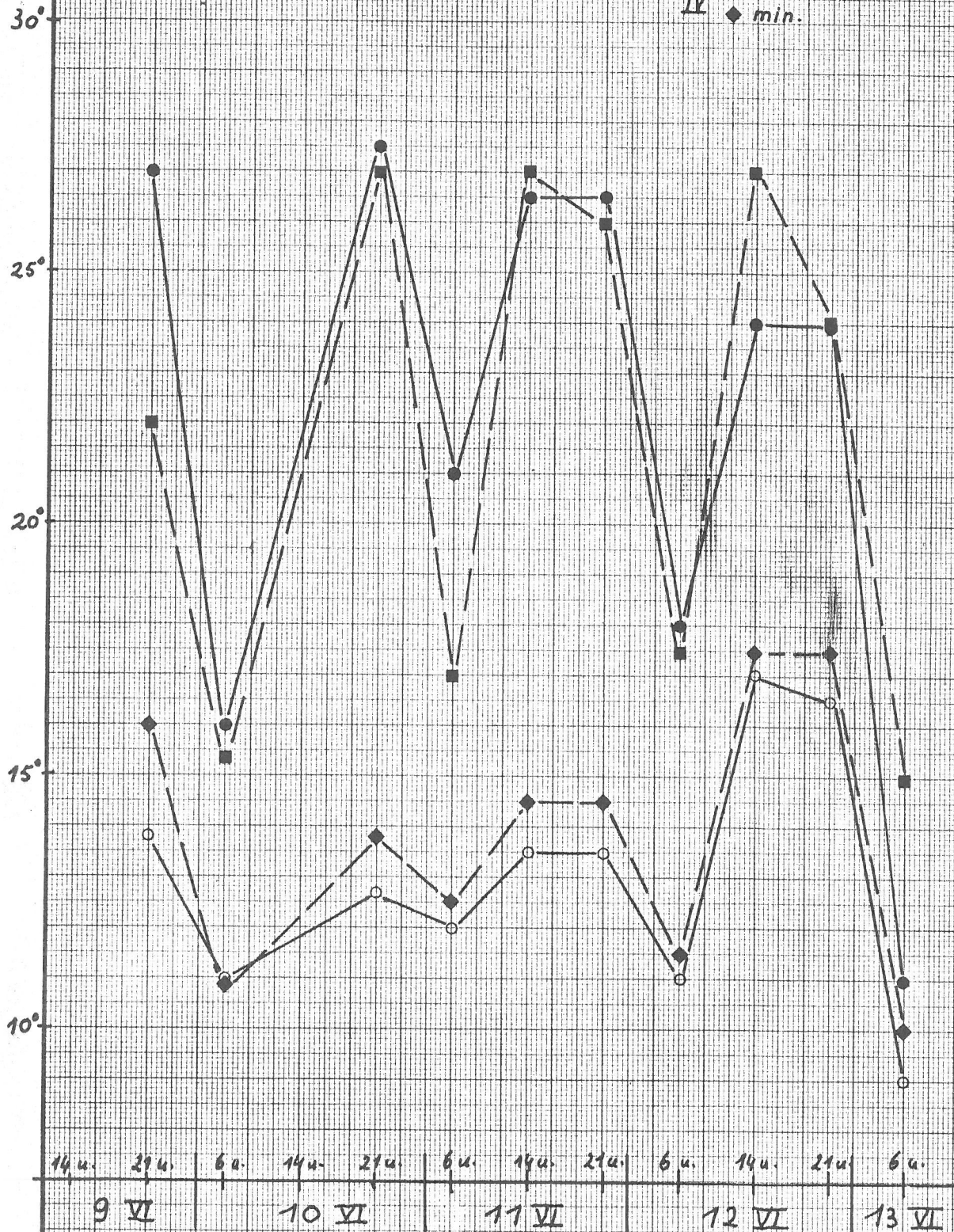
Marion: ●



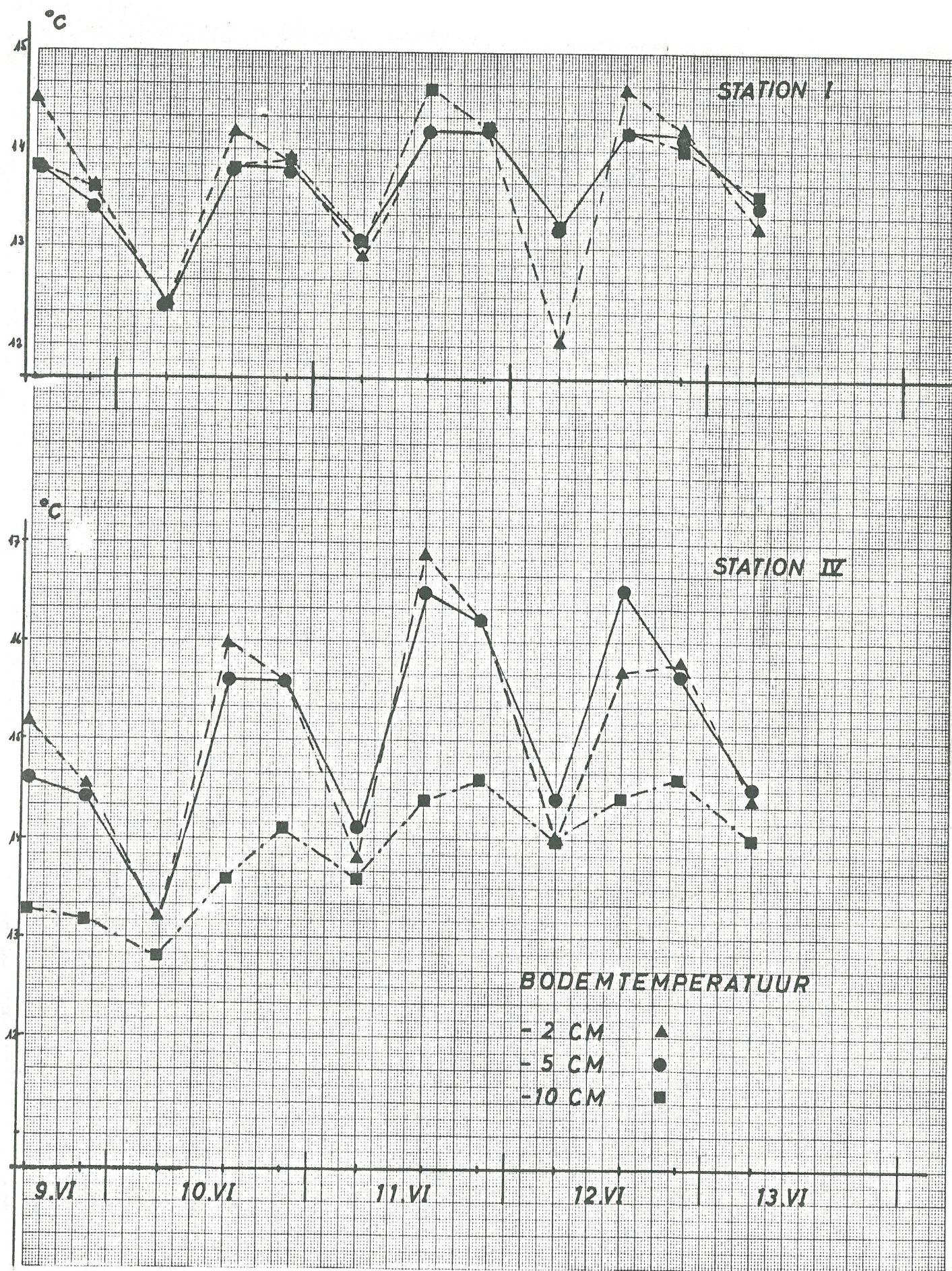
# LUCHT TEMPERATUUR

STATION I ● max.  
○ min.

II ■ max.  
◆ min.

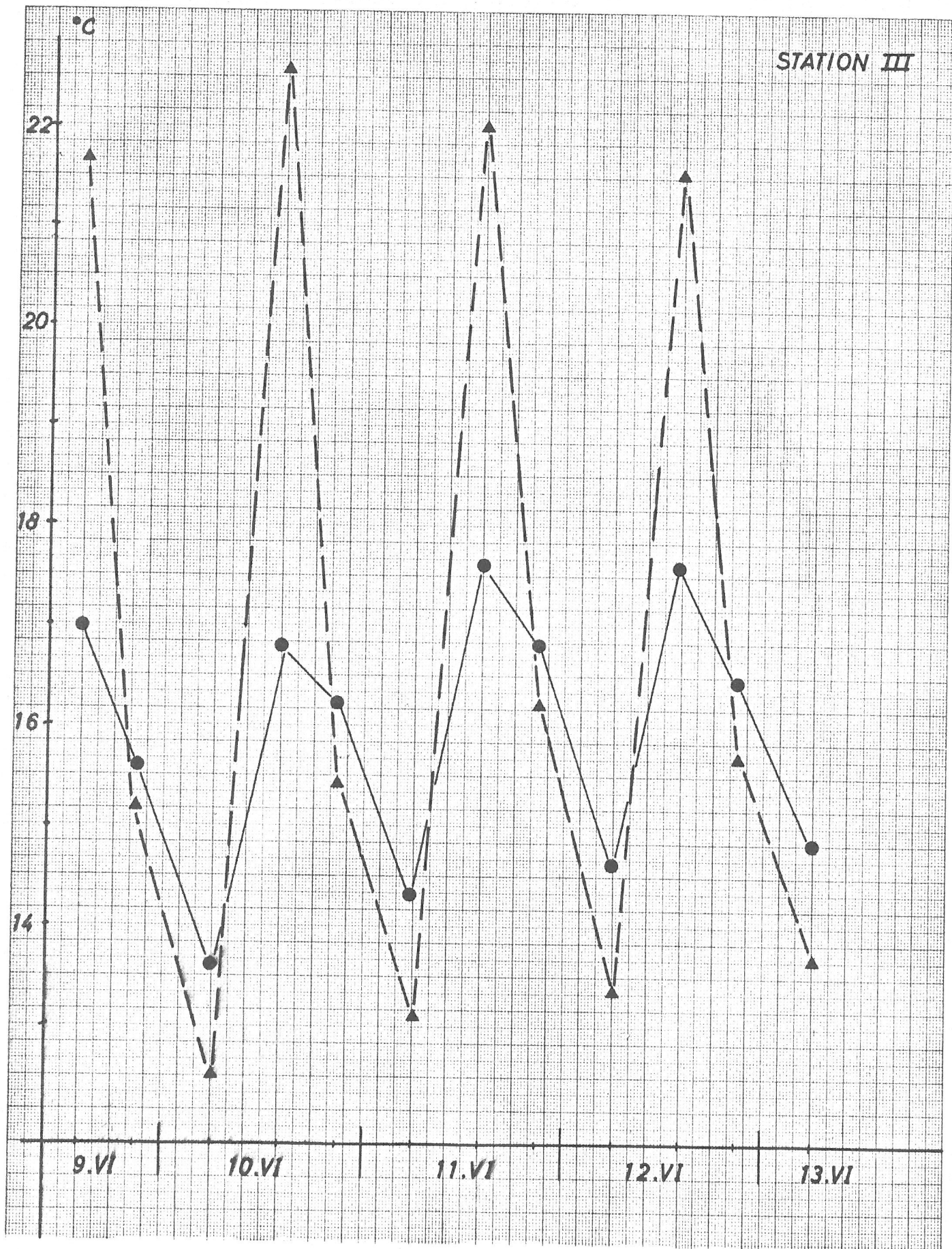








STATION III





# 1. AMPHIPODA

BODEMVALLEN ;

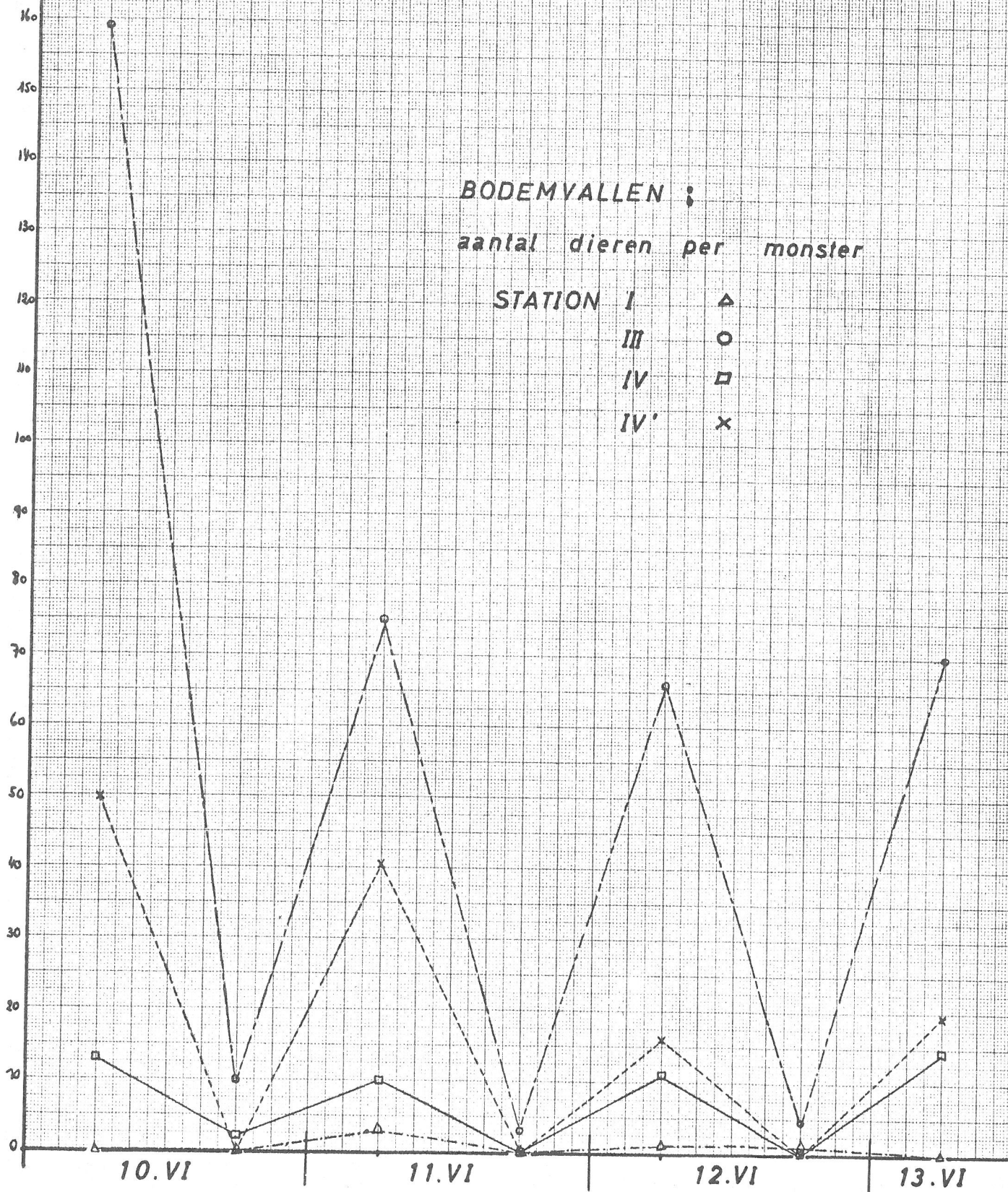
aantal dieren per monster

STATION I      ▲

III      ○

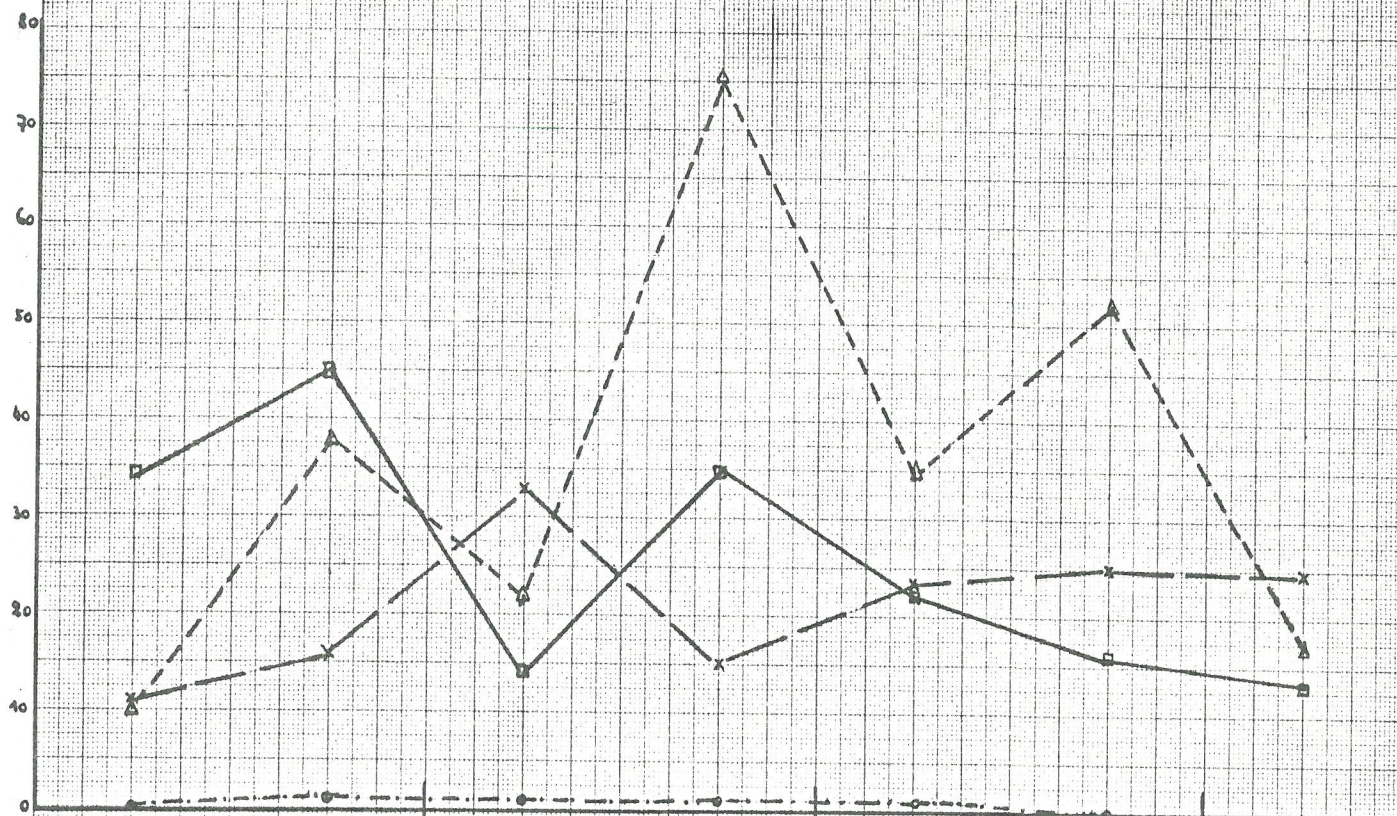
IV      □

IV'      x

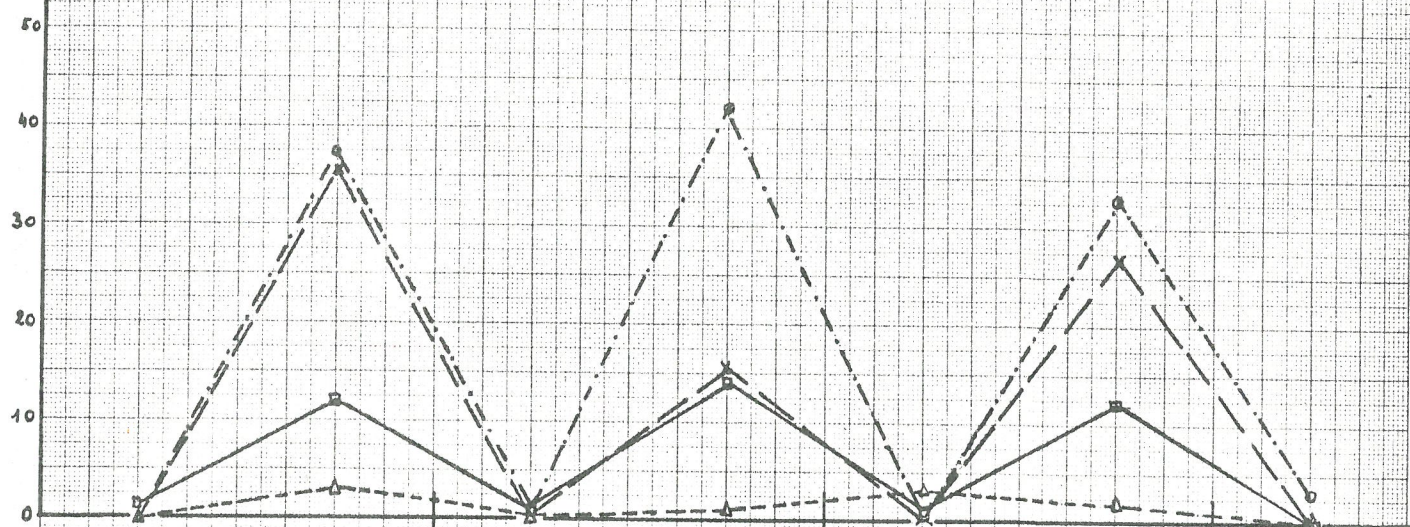




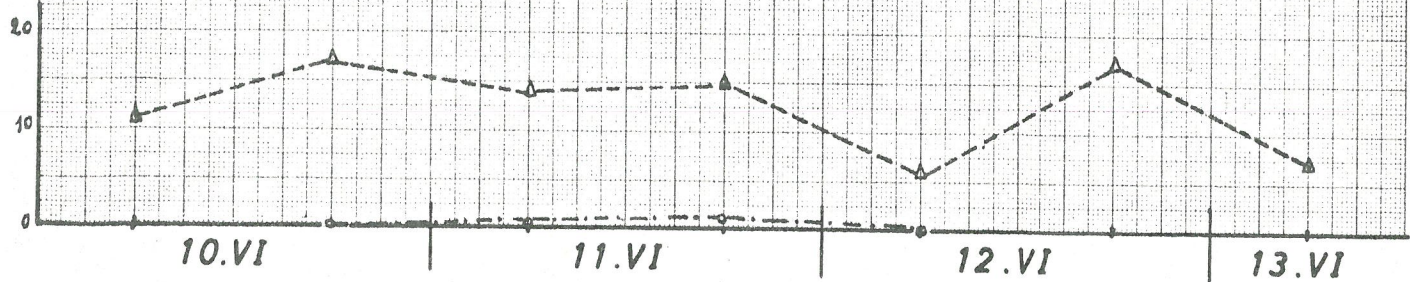
## 2. COLLEMBOLA



## 3. HETEROPTERA



## 4. ISOPODA





# 5. COLEOPTERA

100

90

80

70

60

50

40

30

20

10

0

# 6. ARANEA

100

90

80

70

60

50

40

30

20

10

0

# 7. DIPTERA

90

80

70

60

50

40

30

20

10

0

10. VI

11. VI

12. VI

13. VI

